



PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
Estado de Mato Grosso do Sul
PODER EXECUTIVO

CMS	MS
Fis.	01
Rub.	2

CÂMARA MUNICIPAL DE SONORA	
Protocolo nº:	285
Em:	27 / 11 / 22
Assinatura:	

Sonora-MS, 21 de novembro de 2023.

MENSAGEM Nº 586

*Excelentíssimo Senhor Presidente e Dignos
Vereadores da Egrégia Câmara Municipal de
Sonora,*

Com renovada satisfação vimos à presença de Vossa Excelência e dos Nobres Parlamentares que compõem essa Egrégia Câmara Municipal, com o objetivo de encaminhar o Projeto de Lei nº 472, que autoriza o Poder Executivo a contratar operação de crédito para financiar a execução do projeto de Eficiência Energética, com a instalação de usinas de microgeração e minigeração de energia solar fotovoltaica conectado à rede, no município de Sonora.

-Diagnóstico

A proposta do projeto é tornar o município mais sustentável e, ao mesmo tempo, criar alternativas financeiras para o alto custos das tarifas de energia elétrica das instalações municipais e iluminação pública, para atender um consumo médio de energia elétrica no município de 136.795Kwh/mês, o que corresponde, a um custo estimado mensal de R\$ 154.505,49 (cento e cinquenta e quatro mil, quinhentos e cinco reais e quarenta e nove centavos).

O investimento terá uma abrangência direta nas escolas municipais urbanas e rural, hospital municipal, postos de saúde-unidades básica de saúde (UBS) e demais órgãos municipais.

-Benefícios Esperados

O presente sistema/projeto será instalado em prédios/imóveis públicos de propriedade do município e está estimado em R\$ 7.816.820,00 (sete milhões, oitocentos e dezesseis mil e oitocentos e vinte reais), com uma economia mensal estimada em R\$ 146.780,00 (cento e quarenta e seis mil, setecentos e oitenta reais), e prazo de retorno dos investimentos previsto em 45 meses, conforme demonstrado no Payback.

Este projeto visa a diminuição dos custos das tarifas (reduzindo os gastos com as faturas de energia elétrica da prefeitura), o sistema fotovoltaico será capaz de gerar energia para as suas unidades administrativas, além dos demais espaços públicos, trazendo economia e inovação, otimizando os serviços com uma energia limpa e econômica, promovendo a sustentabilidade e o desenvolvimento da tecnologia.

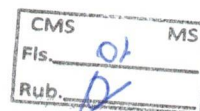
O investimento terá uma abrangência direta nas escolas municipais urbanas e rural, hospital municipal, postos de saúde-unidade básica de saúde (UBS)- e órgãos municipais (redução custos/tarifas nas faturas de energia elétrica).

Os equipamentos empregados/utilizados possuem uma vida útil estimada de 25(vinte e cinco) anos, sua instalação é fácil e simples, demandando apenas conhecimento técnico.

Custo reduzido de manutenção do sistema instalado, consistindo basicamente em limpeza dos painéis periodicamente.

Sustentabilidade:

Trata-se de utilização de energia solar que é de fonte renovável e não poluente; redução dos impactos ambientais e emissão de gases poluentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
Estado de Mato Grosso do Sul
PODER EXECUTIVO

Interesse econômico e social da operação:

Este projeto visa a diminuição dos custos da energia elétrica e otimiza os serviços com uma energia limpa que provoca o desenvolvimento sustentável e renovável para abastecer todos os órgãos municipais - climatização de escolas, hospital municipal, postos de saúde - unidades de saúde - oferecendo qualidade de vida à população.

-Redução de custos

Com a instalação de um sistema de energia solar fotovoltaico o Município de Sonora terá uma economia sensível nos custos de sua conta de energia elétrica. O sistema permite que se use a luz solar para gerar sua própria energia elétrica, deixando de utilizar a energia da concessionária. Além disso, caso o município não consuma toda a energia gerada, o sistema passa a injetar o excedente na rede elétrica, gerando créditos energéticos que podem ser utilizados em até 60 (sessenta) meses.

Além, que a utilização de fontes renováveis de energia contribui significativamente para o cumprimento da meta de ampliar a matriz de energia renovável do Brasil, firmada no recém Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD), firmado pelo Ministério de Minas e Energia, para estímulo da geração de energia a partir de placas solares dentro das unidades consumidoras, que possa ser compartilhada com o sistema das distribuidoras de energia.

Atualmente, as despesas com pagamento de energia elétrica das unidades consumidoras sob responsabilidade da prefeitura, representam um valor significativo das suas despesas, o investimento trará retorno à Prefeitura a médio e longo prazo e os recursos que antes eram direcionados para o pagamento dos valores faturados pela concessionária, decorrentes do consumo de energia elétrica de unidades consumidoras da Prefeitura de Sonora, serão direcionados para investimentos na infraestrutura, educação e saúde.

PAYBACK:

Ano	Fluxo de Caixa Livre (FCL)	FCL acumulado
	-R\$ 7.816.820,00	-R\$ 7.816.820,00
INVESTIMENTO		-R\$ 5.962.754,12
1	R\$ 1.854.055,88	-R\$ 3.923.281,65
2	R\$ 2.039.472,47	-R\$ 1.679.861,94
3	R\$ 2.243.419,71	R\$ 787.899,75
4	R\$ 2.467.761,69	R\$ 3.502.437,60
5	R\$ 2.714.537,85	R\$ 6.488.429,24
6	R\$ 2.985.991,64	R\$ 9.773.020,05
7	R\$ 3.284.590,80	R\$ 13.386.069,93
8	R\$ 3.613.049,88	R\$ 17.360.424,81
9	R\$ 3.974.354,87	R\$ 21.732.215,17
10	R\$ 4.371.790,36	R\$ 26.541.184,56
11	R\$ 4.808.969,40	R\$ 31.831.050,90
12	R\$ 5.289.866,34	R\$ 37.649.903,87
13	R\$ 5.818.852,97	R\$ 44.050.642,14
14	R\$ 6.400.738,27	R\$ 51.091.454,23
15	R\$ 7.040.812,09	R\$ 58.836.347,54
16	R\$ 7.744.893,30	R\$ 67.355.730,17
17	R\$ 8.519.382,63	R\$ 76.727.051,07
18	R\$ 9.371.320,90	R\$ 87.035.504,05
19	R\$ 10.308.452,99	R\$ 98.374.802,34
20	R\$ 11.339.298,29	R\$ 110.848.030,45
21	R\$ 12.473.228,11	R\$ 124.568.581,38
22	R\$ 13.720.550,93	R\$ 139.661.187,39
23	R\$ 15.092.606,02	R\$ 156.269.054,01
24	R\$ 16.601.866,62	R\$ 174.525.107,29
25	R\$ 18.262.053,28	

PAYBACK - PREFEITURA PORTO SONORA (MS)

INVESTIMENTO SOLICITADO : R\$ 7.816.820,00
PRODUÇÃO DO SISTEMA EQUIVALENTE A: 136.795Kwh/MÊS
POTÊNCIA DO SISTEMA QUE ATENDE : 1.085,67Kwp
CUSTO MENSAL ESTIMADO COM ENERGIA ELETRICA: R\$ 154.505,49
ECONOMIA MENSAL ESTIMADA COM ENERGIA: R\$ 146.780,00
TARIFA MÉDIA DA ENERGIA ELETRICA : R\$1,129470
PREVISÃO DO RETORNO DO INVESTIMENTO EM : 45 MESES
CORREÇÃO ANUAL MÉDIA DO PREÇO DA ENERGIA: 10,00%
ECONOMIA ESTIMADA EM 25 ANOS: R\$ 174.525.107,29
*Não está computado a economia sobre bandeiras tarifárias;
**Estimativa da economia mensal em 95% sobre o gasto



PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
Estado de Mato Grosso do Sul
PODER EXECUTIVO

CMS	MS
Fls.	03
Rub.	0

Esclareço ainda que a contratação para execução do Projeto, será mediante processo de licitação.

Nesse objetivo, encaminhamos o presente Projeto de Lei para a votação e aprovação pelos ilustres pares que compõem essa Egrégia Casa de Leis para análise, **em regime especial de urgência**, nos termos do artigo 196, §2º, do regimento interno.

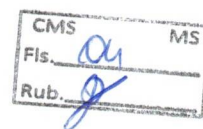
Sem mais para o momento, renovo meus protestos da mais elevada estima e consideração.

Sonora (MS), 21 de novembro de 2023.


Enelto Ramos da Silva
Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
Estado de Mato Grosso do Sul
PODER EXECUTIVO



PROJETO DE LEI Nº 472, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2023.

“Autoriza o Poder Executivo a contratar operação de crédito com o BANCO DO BRASIL S.A., e dá outras providências”.

A Câmara Municipal de Sonora, aprova e eu, Prefeito Municipal sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º. Fica o Poder Executivo autorizado a contratar operação de crédito junto ao BANCO DO BRASIL S.A., até o valor de R\$ 7.816.820,00 (sete milhões, oitocentos e dezesseis mil e oitocentos e vinte reais), nos termos da Resolução CMN nº 4.995, de 24.03.2022, e suas alterações, destinados a destinados a implantação de usina de microgeração e minigeração de energia solar fotovoltaica conectado à rede, observada a legislação vigente, em especial as disposições da Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000.

Parágrafo único. Os recursos provenientes da operação de crédito autorizada serão obrigatoriamente aplicados na execução dos empreendimentos previstos no caput deste artigo, sendo vedada a aplicação de tais recursos em despesas correntes, em consonância com o § 1º do art. 35 da Lei Complementar Federal nº 101, de 04 de maio de 2000.

Art. 2º. Os recursos provenientes da operação de crédito a que se refere esta Lei deverão ser consignados como receita no Orçamento ou em créditos adicionais, nos termos do inc. II, § 1º, art. 32, da Lei Complementar 101/2000 e arts. 42 e 43, inc. IV, da Lei nº 4.320/1964.

Art. 3º. Os orçamentos ou os créditos adicionais deverão consignar, anualmente, as dotações necessárias às amortizações e aos pagamentos dos encargos, relativos aos contratos de financiamento a que se refere o artigo primeiro.

Art. 4º. Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a abrir créditos adicionais destinados a fazer face aos pagamentos de obrigações decorrentes da operação de crédito ora autorizada.

Art. 5º. Para pagamento do principal, juros, tarifas bancárias e demais encargos financeiros e despesas da operação de crédito, fica o Banco do Brasil autorizado a debitar a conta-corrente de titularidade do município, a ser indicada no contrato, em que são efetuados os créditos dos recursos do município, ou qualquer(is) outra(s) conta(s), salvo a(s) de destinação específica, mantida em sua agência, os montantes necessários às amortizações e pagamento final da dívida, nos prazos contratualmente estipulados.

Parágrafo único – Fica dispensada a emissão da nota de empenho para a realização das despesas a que se refere este artigo, nos termos do §1º, do art. 60, da Lei 4.320, de 17 de março de 1964.

Art. 6º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.


Enelto Ramos da Silva
Prefeito Municipal



CMS	MS
Fis.	05
Rub.	

ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
PODER EXECUTIVO

Proposta de Financiamento de Projeto

Área: Energia Renovavel

Município de SONORA (MS)

Prefeitura Municipal de Sonora – Av. Edson Aparecido Fernandes de Campos, 750 - CEP
79415-000 – Sonora – MS, (67) 3254-1522 / 3254-3519 / 3254-1736 / 3254-3166-
<https://www.sonora.ms.gov.br/>



ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
PODER EXECUTIVO

1 – Identificação do Município

Município/UF:	SONORA (MS)
---------------	-------------

2 – Condições da Proposta

Finalidade: Financiamento para implantação de usinas de microgeração e minigeração de energia solar fotovoltaica conectado à rede.

Destinação: Investimentos para a administração pública municipal e que as despesas sejam classificadas como despesas de capital, conforme legislação vigente.

Valor total do financiamento: R\$ 7.816.820,00 (sete milhões, oitocentos e dezesseis mil e oitocentos e vinte reais).

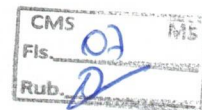
Prazo total: 120 (cento e vinte) meses

Prazo de carência: 36 Trinta e seis) meses

Prazo de amortização: 84 (oitenta e quatro) meses

3 – Área(s) de Investimento

	Área de Investimento	Valor Estimado (R\$)
	Energia Renovável	7.816.820,00
	Eficiência Energética	
	Tratamento de Resíduos	
	TOTAL	7.816.820,00



ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
PODER EXECUTIVO

4 – Proposta

4.1 – Diagnóstico: A presente proposta inicial se faz necessário para tornar o município mais sustentável e, ao mesmo tempo, criar alternativas financeiras para o alto custos das tarifas de energia elétrica das instalações municipais e iluminação pública, para o consumo médio de energia elétrica de 136.795/Kwh/mês, o que corresponde a um custo estimado mensal de R\$154.505,49 (cento e cinquenta e quatro mil, quinhentos e cinco reais e quarenta e nove centavos).

4.2 – Descrição Resumida dos Investimentos

Interesse Econômico e Social do financiamento

Com aplicação do recurso para implantação dos sistemas fotovoltaicos em prédios/imóveis públicos de propriedade deste Ente, espera-se contribuir com a melhoria urbana de eficiência de iluminação, redução do consumo energético e o avanço sustentável, gerando economia aos cofres públicos que poderá ser revestido para implantação e expansão dos serviços públicos com uma energia limpa e econômica, visando conforto e segurança para os munícipes, promovendo a sustentabilidade e o desenvolvimento da tecnologia.

O investimento terá uma abrangência direta nas escolas municipais urbanas e rural, hospital municipal, postos de saúde/unidade básica de saúde (UBS), órgãos municipais.

O investimento trará retorno à Prefeitura a médio e longo prazo e os recursos que antes eram direcionados para o pagamento dos valores faturados pela concessionária, decorrentes do consumo de energia elétrica de unidades consumidoras da Prefeitura de Sonora, serão direcionados para investimentos na infraestrutura, educação e saúde.

Benefícios não mensuráveis financeiramente

Tendo em vista a natureza do investimento, entendo que os benefícios esperados – redução em gastos com energia elétrica, utilização de energia solar que é de fonte renovável e não poluente; redução de impactos ambientais e emissão de gases poluentes, equipamentos/materiais empregados com durabilidade estimada em 25(vinte e cinco anos), manutenção de baixo custo, consistindo basicamente em limpeza dos painéis e expansão dos serviços públicos, visando conforto e segurança para os munícipes - não são mensuráveis financeiramente de forma viável, mas superam os custos necessários e correspondentes à operação de crédito pleiteada.



ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
PODER EXECUTIVO

Sustentabilidade

Trata-se de utilização de energia solar que é de fonte renovável e não poluente; redução de impactos ambientais e emissão de gases poluentes.

4.3 – Indicadores

✓ *Energia Renovável:*

- Capacidade a ser instalada: 136,795MWh/mês;
- Com potência de: 1.085,67KWp;
- Produção Anual: 1.641,54MWh/ano

PAYBACK:



ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
PODER EXECUTIVO

Ano	Fluxo de Caixa Livre (FCL)	FCL acumulado
INVESTIMENTO	-R\$ 7.816.820,00	-R\$ 7.816.820,00
1	R\$ 1.854.065,88	-R\$ 5.962.754,12
2	R\$ 2.039.472,47	-R\$ 3.923.281,65
3	R\$ 2.243.419,71	-R\$ 1.679.861,94
4	R\$ 2.467.761,69	R\$ 787.899,75
5	R\$ 2.714.537,85	R\$ 3.502.437,60
6	R\$ 2.985.991,64	R\$ 6.488.429,24
7	R\$ 3.284.590,80	R\$ 9.773.020,05
8	R\$ 3.613.049,88	R\$ 13.386.069,93
9	R\$ 3.974.354,87	R\$ 17.360.424,81
10	R\$ 4.371.790,36	R\$ 21.732.215,17
11	R\$ 4.808.969,40	R\$ 26.541.184,56
12	R\$ 5.289.866,34	R\$ 31.831.050,90
13	R\$ 5.818.852,97	R\$ 37.649.903,87
14	R\$ 6.400.738,27	R\$ 44.050.642,14
15	R\$ 7.040.812,09	R\$ 51.091.454,23
16	R\$ 7.744.893,30	R\$ 58.836.347,54
17	R\$ 8.519.382,63	R\$ 67.355.730,17
18	R\$ 9.371.320,90	R\$ 76.727.051,07
19	R\$ 10.308.452,99	R\$ 87.035.504,05
20	R\$ 11.339.298,29	R\$ 98.374.802,34
21	R\$ 12.473.228,11	R\$ 110.848.030,45
22	R\$ 13.720.550,93	R\$ 124.568.581,38
23	R\$ 15.092.606,02	R\$ 139.661.187,39
24	R\$ 16.601.866,62	R\$ 156.263.054,01
25	R\$ 18.262.053,28	R\$ 174.525.107,29

PAYBACK - PREFEITURA PORTO SONORA (MS)

INVESTIMENTO SOLICITADO : R\$ 7.816.820,00
 PRODUÇÃO DO SISTEMA EQUIVALENTE A: 136.795Kwh/MÊS
 POTÊNCIA DO SISTEMA QUE ATENDE : 1.085,67Kwp
 CUSTO MENSAL ESTIMADO COM ENERGIA ELETRICA: R\$ 154.505,49
 ECONOMIA MENSAL ESTIMADA COM ENERGIA: R\$ 146.780,00
 TARIFA MÉDIA DA ENERGIA ELETRICA : R\$1,129470
 PREVISÃO DO RETORNO DO INVESTIMENTO EM : 45 MESES
 CORREÇÃO ANUAL MÉDIA DO PREÇO DA ENERGIA: 10,00%
 ECONOMIA ESTIMADA EM 25 ANOS: R\$ 174.525.107,29

*Não está computado a economia sobre bandeiras tarifárias;

**Estimativa da economia mensal em 95% sobre o gasto



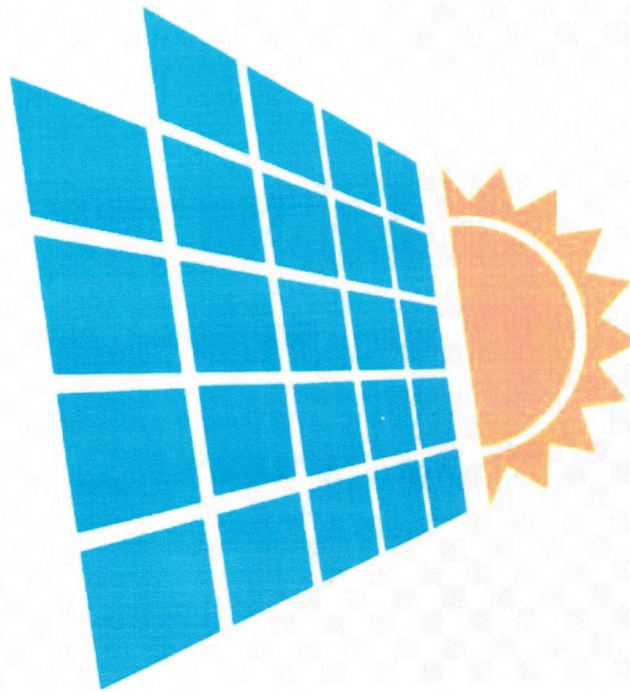
CMS	MS
Fls.	10
Rub.	8

ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SONORA
PODER EXECUTIVO

O Município de Sonora (MS), pessoa jurídica de direito público interno, por seu representante legal, pelo senhor Enelto Ramos da Silva, CPF 492.177.041-72, Chefe do Poder Executivo, residente no município de Sonora (MS), declara ao Banco do Brasil, que são verdadeiras todas as informações prestadas. O representante legal do declarante está ciente, igualmente, de que a falsidade da declaração ora prestada acarretará a aplicação das sanções legais cabíveis, de natureza cível e penal.

Sonora, 20 de outubro de 2023.

ENELTO RAMOS DA SILVA
Chefe do Poder Executivo
CPF 492.177.041-72



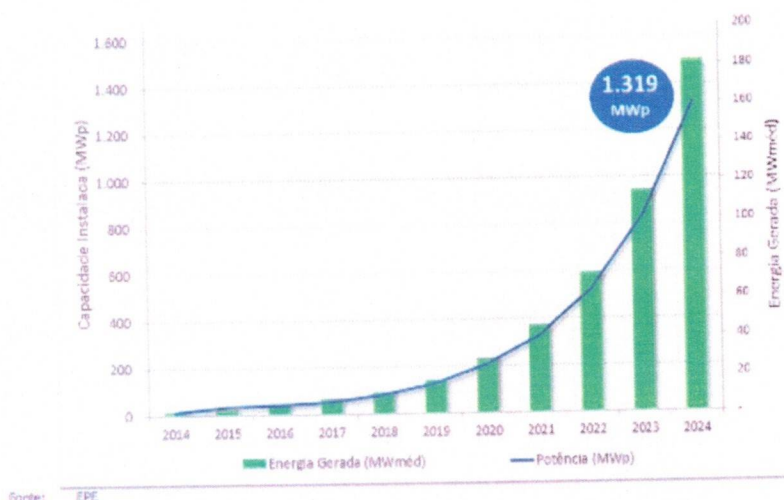
PROPOSTA COMERCIAL

Nome	PREF MUNIC DE SONORA (MS)
Prefeitura Municipal de Sonora (MS)	https://www.sonora.ms.gov.br/
Média de Consumo Mensal solicitado	136.795Kwh
Potência do sistema solicitado/Investimento	1085,67Kwp
Data	20/10/2023
Valor do investimento	R\$7.816.820,00

PANORAMA DA ENERGIA SOLAR NO BRASIL

O Brasil começou tarde a criar um ambiente favorável para se investir em energia renovável, somente em 2012 através da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) com a resolução normativas N°482 de abril/2012 foram definidas as principais regras para o funcionamento da chamada micro e minigeração distribuída, modelo em que pequenos usuários podem produzir sua própria energia elétrica de forma integrada à rede de distribuição das concessionárias, como a COSERN, COELCE, Energisa, Celpe, Equatorial, etc.

Evolução Energia Gerada (MWmed) - Capacidade Instalada MWp



No gráfico acima vemos que desde a primeira resolução publicada 2012 temos tido um rápido crescimento no número de conexões/capacidade instalada, isso se deve em grande parte pela viabilidade criada e melhorias implementadas nas resoluções publicadas em 2015. 99,2% de todas as ligações registradas pela Aneel de auto geração foram de sistemas fotovoltaicos, isso se deve ao fato do custo de produção por kWh ser menor em relação às outras formas de auto geração.

DEFINIÇÕES TRAZIDAS PELA RESOLUÇÃO DA ANEEL

Nas resoluções a ANEEL definiu o sistema de "compensação de energia" que permite que pessoas que produzem energia com micro usinas solares gerem crédito para si, que podem ser usados em até 60 meses ou para outro imóvel cuja conta esteja em seu nome. Outras modalidades trazidas pela norma:

- Autoconsumo remoto:** onde é possível gerar energia em locais distantes do ponto de consumo, por exemplo instalar no sítio e utilizar em um apartamento;
- Geração compartilhada:** pessoas e empresas podem se unir, por meio de consórcios ou cooperativas e adquirir juntos seu sistema e os créditos gerados são divididos proporcionalmente às cotas;
- Condomínios:** os condôminos podem utilizar a energia gerada para as áreas comuns e o excedente repartir entre si;

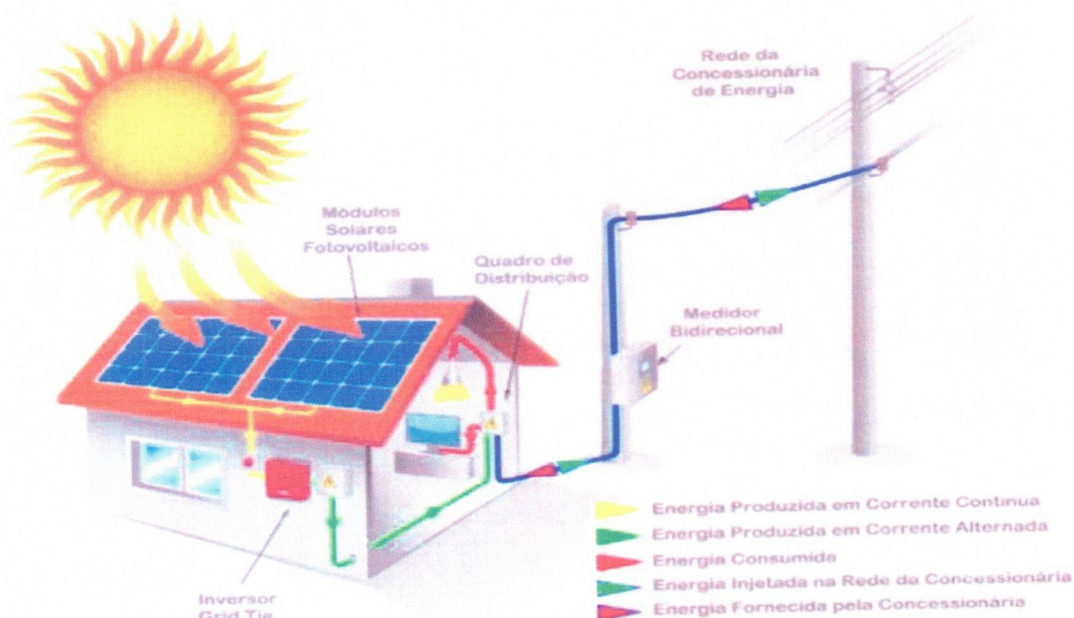
VANTAGENS DA ENERGIA SOLAR

A maioria das vantagens da energia solar está relacionada com os seus benefícios ambientais. Dentre os principais pontos, podemos destacar:

- a) é renovável:** a energia advinda do sol pode ser considerada inesgotável. As tecnologias atuais, inclusive, permitem o armazenamento de calor durante certo tempo, de forma que, quando não há sol, a produção de eletricidade não é prejudicada.
- b) é gratuita:** A energia advinda do sol não possui custos, haja vista que é um recurso oferecido pela natureza. A correta localização das usinas solares permite o máximo aproveitamento.
- c) livre da inflação e bandeiras tarifárias energética:** Diferente da energia que vem das empresas concessionárias energéticas, que tem alteração de preço constante devido à inflação, a energia solar não tem seu valor alterado por esse fator.
- d) ocupa pouco espaço:** Ao contrário, por exemplo, das hidrelétricas, a produção de energia solar não demanda a ocupação de grandes áreas, com processos de desocupação de regiões naturais.
- e) não emite poluentes:** Ao contrário de outras fontes produtoras de energia, como as termoeletricas, as usinas solares não emitem poluentes na atmosfera.
- f) impactos ambientais da energia solar no processo operacional:** Os impactos ambientais relacionados ao processo operacional da energia solar são praticamente nulos. A tecnologia utilizada para produção de energia solar é a que tem a mais longa duração entre os outros tipos de geração de energia, o que faz com que seja muito mais sustentável. Além disso, a geração realizada pelos painéis solares não emite gases poluentes, como gás carbônico (CO₂) e nenhum outro tipo de gás que causa o efeito estufa, por exemplo. Para fazer a manutenção do sistema, não é necessário utilizar água, e o consumo de energia da manutenção é muito baixo.
- g) baixa necessidade de manutenção:** Apesar de ser uma tecnologia cara, os painéis ou placas utilizadas na produção de energia são resistentes e praticamente não oferecem custos de manutenção.
- h) acessível em lugares remotos:** Por não demandar grandes investimentos em linhas de transmissão, as usinas solares ou placas fotovoltaicas conseguem beneficiar aquelas comunidades mais afastadas dos grandes centros urbanos.
- i) sistema de iluminação pública por meio de energia solar:** A vantagem do projeto é proporcionar maior segurança aos munícipes. Além de trazer redução de custos aos cofres públicos, a geração de energia por meio de módulos fotovoltaicos contribui para a preservação do meio ambiente e segurança dos funcionários, além de estabelecer uma operação mais sustentável aos locais e prédios da administração pública.
- Solução para a iluminação de vias públicas, caminhos e parques, sem rede elétrica e sem conta de energia;
 - Sistema totalmente eletrônico sem peças móveis com durabilidade elevada.
 - elevada confiabilidade operacional.
 - requer pouca manutenção.
 - Uso otimizado da energia com temporizador e detecção de dia/noite.

FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

O sistema é composto basicamente por painéis fotovoltaicos, inversor de corrente e um medidor bidirecional. Os painéis geram energia elétrica de corrente contínua, o inversor a converte para corrente alternada e o medidor bidirecional controla a produção do sistema utilizando corrente da concessionária ou acumulando crédito da produção do sistema solar, o que evita a necessidade de ter baterias para utilizar a energia excedente produzida durante parte do dia, o que reduz os custos.



PRODUTOS ORÇADOS/EQUIPAMENTOS UTILIZADOS:

Produto	Unid.	Qtde	Valor Unit R\$	Valor Total R\$
-Kit Fotovoltaico 1085,67kwp – Telhado/Solo Componentes: - Inversores; - Módulos Fotovoltaicos Policristalino mínimo 550 Wp; - Kit fixação para Telhado/Solo; - Kit de cabos e conectores para ligação dos módulos;	1	1	7.035.138,00	7.035.138,00

Serviços de Instalação	1	1	592.906,00	592.906,00
Serviços Técnicos Especializados	1	1	70.273,00	70.273,00
Estudos projetos e consultoria	1	1	118.503,00	118.503,00
TOTAL			7.816.820,00	7.816.820,00
Valor do Kwp = R\$ 7.200,00				

Condições de Pagamento e Entrega:

Pagamento	A vista - na liberação financiamento bancário
Entrega	Até 30 dias - e/ou imediato após pagto na liberação financiamento bancário.

PRAZO ESTIMADO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO E SERVIÇOS TECNICOS EXPECIALIZADOS:

- Em até 90 dias.

Termos e Condições:

Os dados abaixo descrevem os termos e condições para fornecimento dos produtos e serviços descritos nesta proposta comercial.

Item	Descrição
Suporte	Fornecemos suporte técnico durante os primeiros 12 meses de utilização do sistema. Este suporte considera visitas para verificação do sistema, limpeza nos coletores e treinamentos. Após esse período fornecemos suporte através dos contatos de nossa equipe técnica
Garantia	A garantia da instalação se estende aos 12 meses iniciais. - A garantia dos produtos seguem a descrição: - Inversores: 120 meses; - Módulos: 240 meses; - Estrutura: 240 meses; - Outros componentes do sistema: 12 meses;

Os principais elementos do projeto para a produção de energia elétrica a partir da radiação solar são:

Painel solar

É o responsável por converter a energia solar em energia elétrica contínua. Cada painel produz uma quantidade de energia média por mês, então sua quantidade define a quantidade de energia produzida pelo sistema. Trabalhamos com a marca Nome da marca que é referência no mercado.

Inversor

Um inversor solar ou modulador é um equipamento eletrônico que converte a corrente elétrica contínua (CC) em alternada (sinal elétrico CA) no sistema fotovoltaico. A potência do inversor é determinada pela soma da potência dos painéis. Trabalhamos com as marcas Nome das marcas, as melhores fabricantes no mercado.

MANUTENÇÃO:

Manutenção do painel solar.

-Tipos de manutenção do sistema fotovoltaico -

Existem três tipos de manutenção realizada em sistemas fotovoltaicos que englobam cuidados com o painel solar, inversor e demais componentes do projeto.

Manutenção preditiva

A manutenção preditiva do sistema de energia solar consiste no monitoramento da sua geração para possíveis quedas de desempenho e na inspeção visual dos equipamentos, incluindo o painel solar, inversor e string box, a fim de detectar precocemente indícios de danos, como arranhões, manchas ou rachaduras nas placas solares.

Muito disso pode ser feito pelo próprio dono do sistema para reduzir os gastos com manutenção, como a inspeção visual de algum dos equipamentos e acompanhamento da geração do sistema, que pode ser feita pelo computador, celular ou tablet através do software de monitoramento de energia solar integrado com o inversor fotovoltaico.

Manutenção preventiva

Já a manutenção preventiva do sistema de energia solar engloba a limpeza periódica das placas solares, a higienização do inversor e uma inspeção completa de todos os componentes elétricos (módulos, inversor, string box e conectores) e mecânicos (suportes e estrutura de fixação) para otimizar o desempenho, identificar/reparar danos e prolongar a vida útil dos equipamentos.

Quando não for necessário subir no telhado, o próprio dono do sistema pode realizar a limpeza do painel solar seguindo os cuidados necessários, caso contrário é necessário contratar os serviços de empresas especializadas, que contam com equipe certificada (NR 10 e NR 35), equipamentos de segurança e ferramentas adequadas para realizar o serviço.

Manutenção corretiva

Por fim, a manutenção corretiva do sistema fotovoltaico é feita somente em casos de falhas ou defeitos de algum de seus componentes, quando o proprietário nota uma queda substancial na produção do gerador ou interrupção do seu funcionamento e precisa acionar uma empresa especializada para realizar o diagnóstico e reparo do problema.

PAYBACK:

Ano	Fluxo de Caixa Livre (FCL)	FCL acumulado
INVESTIMENTO	-R\$ 7.816.820,00	-R\$ 7.816.820,00
1	R\$ 1.854.065,88	-R\$ 5.962.754,12
2	R\$ 2.039.472,47	-R\$ 3.923.281,65
3	R\$ 2.243.419,71	-R\$ 1.679.861,94
4	R\$ 2.467.761,69	R\$ 787.899,75
5	R\$ 2.714.537,85	R\$ 3.502.437,60
6	R\$ 2.985.991,64	R\$ 6.488.429,24
7	R\$ 3.284.590,80	R\$ 9.773.020,05
8	R\$ 3.613.049,88	R\$ 13.386.069,93
9	R\$ 3.974.354,87	R\$ 17.360.424,81
10	R\$ 4.371.790,36	R\$ 21.732.215,17
11	R\$ 4.808.969,40	R\$ 26.541.184,56
12	R\$ 5.289.866,34	R\$ 31.831.050,90
13	R\$ 5.818.852,97	R\$ 37.649.903,87
14	R\$ 6.400.738,27	R\$ 44.050.642,14
15	R\$ 7.040.812,09	R\$ 51.091.454,23
16	R\$ 7.744.893,30	R\$ 58.836.347,54
17	R\$ 8.519.382,63	R\$ 67.355.730,17
18	R\$ 9.371.320,90	R\$ 76.727.051,07
19	R\$ 10.308.452,99	R\$ 87.035.504,05
20	R\$ 11.339.298,29	R\$ 98.374.802,34
21	R\$ 12.473.228,11	R\$ 110.848.030,45
22	R\$ 13.720.550,93	R\$ 124.568.581,38
23	R\$ 15.092.606,02	R\$ 139.661.187,39
24	R\$ 16.601.866,62	R\$ 156.263.054,01
25	R\$ 18.262.053,28	R\$ 174.525.107,29

PAYBACK - PREFEITURA PORTO SONORA (MS)

INVESTIMENTO SOLICITADO : R\$ 7.816.820,00
 PRODUÇÃO DO SISTEMA EQUIVALENTE A: 136.795Kwh/MÊS
 POTÊNCIA DO SISTEMA QUE ATENDE : 1.085,67Kwp
 CUSTO MENSAL ESTIMADO COM ENERGIA ELETRICA: R\$ 154.505,49
 ECONOMIA MENSAL ESTIMADA COM ENERGIA: R\$ 146.780,00
 TARIFA MÉDIA DA ENERGIA ELETRICA : R\$1,129470
 PREVISÃO DO RETORNO DO INVESTIMENTO EM : 45 MESES
 CORREÇÃO ANUAL MÉDIA DO PREÇO DA ENERGIA: 10,00%
 ECONOMIA ESTIMADA EM 25 ANOS: R\$ 174.525.107,29

*Não está computado a economia sobre bandeiras tarifárias;

**Estimativa da economia mensal em 95% sobre o gasto